

AN
BSKBLP
703-203-8000
February 3, 2004
3449-0302P
1 OF 1



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0006720
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 04일
Date of Application FEB 04, 2003

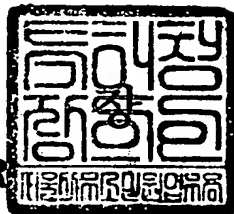
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 06 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.02.04
【발명의 명칭】	복구 기능을 갖는 디스플레이 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	AN DISPLAY DEVICE HAVING RECOVERY FUNCTION AND METHOD THEREOF
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	이지연
【대리인코드】	9-1999-000223-9
【포괄위임등록번호】	2002-027471-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안병현
【성명의 영문표기】	AN,Byung Hyun
【주민등록번호】	720216-1047930
【우편번호】	411-728
【주소】	경기도 고양시 일산구 일산2동 중산마을 101동 1002호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이지연 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	2 면 2,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	460,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디스플레이 장치에 연결된 영상 표시 기기가 오작동으로 인해 동작이 중단되는 경우에 미처 저장하지 못한 자료를 손상없이 복구할 수 있는 기능을 갖는 디스플레이 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치는 각 구성 요소의 동작을 제어하고, 외부로부터 수신되는 저장 명령 신호에 응답하여 소정의 선택 신호를 출력하는 마이콤과, 상기 마이콤으로부터 출력되는 상기 선택 신호와 PC로부터 출력되는 수직 동기 신호를 비교하고, 그 비교 결과를 출력하는 비교기와, 상기 비교기로부터 출력되는 결과에 응답하여 소정 구간에 해당하는 영상 신호를 저장하는 메모리부를 포함한다. 본 발명에 의하면, 작업 중이던 자료를 미처 저장하지 못한 상황에서 PC의 동작이 중단되는 경우에, 복구 기능을 선택함으로써 작업 중이던 자료의 손상을 최소화할 수 있다

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

복구 기능을 갖는 디스플레이 장치 및 그 방법 {AN DISPLAY DEVICE HAVING RECOVERY FUNCTION AND METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 PC와 연결된 종래의 CRT 모니터의 구성을 개략적으로 도시한 블록도.

도 2는 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능을 갖는 CRT 모니터의 구성을 개략적으로 도시한 블록도.

도 3은 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능 동작시 메모리부에 저장되는 영상 신호의 구간을 설정하기 위한 비교기의 동작 원리를 설명하는 도면.

도 4는 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능 동작시 영상 신호의 저장 절차를 개략적으로 도시한 흐름도.

도 5는 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능 동작시 저장된 영상 신호를 복구하여 출력하는 절차를 개략적으로 도시한 흐름도.

도 6은 본 발명에 따른 바람직한 제2 실시예에 있어서, 복구 기능을 갖는 LCD 모니터의 구성을 개략적으로 도시한 블록도.

<도면의 주요 부분에 대한 설명>

10: PC

24: 프리 앰프

26: 메인 앰프

28: CRT

30: 마이콤

32: 비교기

34: A/D 변환기

36: 메모리부

100: CRT 모니터

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 특히 디스플레이 장치에 연결된 영상 표시 기기가 오작동으로 인해 동작이 중단되는 경우, 미처 저장하지 못한 자료를 손상 없이 복구할 수 있는 기능을 갖는 디스플레이 장치 및 그 방법에 관한 것이다.
- <14> 디스플레이 장치란 TV 또는 PC용 모니터를 통틀어 일컫는 말로서, CRT 모니터와, LCD 모니터 등을 포함한다.
- <15> 도 1은 PC와 연결된 종래의 CRT 모니터의 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다. 도 1을 참조하면, CRT 모니터(20)는 마이콤(22), 프리 앰프(preamp)lifier)(24), 메인 앰프(main amplifier)(26) 및 CRT(28)를 포함한다. 도시된 바와 같이, PC(10)로부터 입력되는 R,G,B의 영상 신호는 프리 앰프(24) 및 메인 앰프(26)를 거쳐 증폭된 후에 CRT(28)로 전송되어 디스플레이된다. 또한, 상기 마이콤(22)은 DDC(display data channel; 디스플레이 데이터 채널) 등을 통하여 PC(10)와 통신을 하고, 모니터(20)내의 각 구성 요소의 동작을 제어한다.
- <16> 상기와 같은 종래의 구성에서는, PC로부터 영상 신호를 입력받아 문서 또는 그림 등을 모니터의 화면상에 디스플레이하여 작업을 수행한 후, 사용자가 키보드 또는 마우스

스의 조작을 통해 소정의 저장 명령을 입력해야만 화면에서 작업 중이던 자료가 저장된다.

<17> 따라서, 작업 도중에 PC가 그 결함 또는 오작동으로 인해 동작이 중단되는 경우에 미처 저장하지 못한 자료를 복구할 방법이 없게 되고, 그 결과 작업한 모든 자료에 대한 손실을 감수하고 PC를 재부팅시킨 후에, 종전의 기억을 되살려 재작업을 해야 한다. 그러나, 미처 저장하지 못한 자료가 매우 중요한 자료이거나 짧은 시간 내에 조속히 작성되어야 할 자료인 경우에, 상기와 같은 문제점은 사용자에게 막대한 손실을 안겨줄 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 작업 도중에 PC의 동작이 중단되는 경우에, 미처 저장하지 못한 자료에 대한 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<19> 전술한 본 발명의 목적 및 장점 이외의 다른 목적 및 장점은 이하의 상세한 설명 및 첨부 도면을 통하여 명백해질 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 본 발명의 제1 특징에 따르면, 본 발명에 따른 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치는 각 구성 요소의 동작을 제어하고, 외부로부터 수신되는 저장 명령 신호에 응답하여 소정의 선택 신호를 출력하는 마이콤과, 상기 마이콤으로부터 출력되는 상기 선택 신호와 PC로부터 출력되는 수직 동기 신호를 비교하고, 그 비교 결과를 출력하는 비교기와,

상기 비교기로부터 출력되는 결과에 응답하여 소정 구간에 해당하는 영상 신호를 저장하는 메모리부를 포함한다.

<21> 상기 특징에 따른 바람직한 실시예에 있어서, 상기 마이콤은 외부로부터 복귀 명령 신호가 입력되는 경우에, 상기 메모리부에 저장된 상기 영상 신호를 판독하여 상기 디스플레이 장치의 화면에 디스플레이시킨다.

<22> 또한, 상기 특징에 따른 바람직한 실시예에 있어서, 상기 디스플레이 장치는 CRT 모니터이고, 상기 마이콤의 제어에 의해 상기 디스플레이 장치의 프리 앰프로부터 출력되는 아날로그 영상 신호를 디지털 영상 신호로 변환시켜 상기 메모리부로 전송하는 아날로그/디지털 변환기를 더 포함한다.

<23> 또한, 상기 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 디스플레이 장치는 LCD 모니터이고, 상기 메모리부에 저장되는 영상 신호는 상기 마이콤의 제어에 의해 상기 디스플레이 장치에 구비된 아날로그/디지털 변환기로부터 출력되는 디지털 영상 신호이다.

<24> 또한, 상기 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 비교기는 상기 마이콤으로부터 출력되는 소정의 선택 신호와 PC로부터 출력되는 수직 동기 신호를 비교하여 양 신호의 논리 레벨이 모두 하이 레벨이 되는 경우에 소정의 명령 신호를 출력한다.

<25> 또한, 상기 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 마이콤은 상기 비교기로부터 출력되는 첫 번째 명령 신호가 입력되는 경우에 영상 신호에 대한 저장 개시 신호를 출력하여 상기 영상 신호를 상기 메모리부에 순차적으로 저장시키고, 상기 비교기로부터 출력되는 두 번째 명령 신호가 입력되는 경우에 저장 종료 신호를 출력하여 상기 영상 신호의 저장을 종료시킨다.

- <26> 본 발명의 제2 특징에 따르면, PC와 연결되어 동작하는 디스플레이 장치에서 PC의 동작이 중단되는 경우에 작업 중이던 데이터를 복구하는 방법은 외부로부터 저장 명령 신호를 수신하는 단계와, 상기 저장 명령 신호에 응답하여, 상기 디스플레이 장치에 디스플레이되는 영상 신호를 메모리부에 저장하는 단계와, 외부로부터 복구 명령 신호를 수신하는 단계와, 상기 메모리부에 저장된 영상 신호를 판독하여 상기 디스플레이 장치의 화면에 디스플레이시키는 단계를 포함한다.
- <27> 상기 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 영상 신호를 메모리부에 저장하는 단계는 외부로부터 수신되는 상기 저장 명령 신호에 응답하여 소정의 선택 신호를 출력하는 단계와, 상기 선택 신호와 상기 PC로부터 출력되는 수직 동기 신호를 비교하고, 그 비교 결과를 출력하는 단계와, 상기 출력된 비교 결과에 응답하여 상기 디스플레이 장치에 디스플레이되는 영상 신호를 메모리부에 저장하는 단계로 이루어진다.
- <28> 또한, 상기 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 메모리부에 저장된 영상 신호를 판독하여 상기 디스플레이 장치의 화면에 디스플레이시키는 단계는 상기 복구 명령 신호에 응답하여 상기 메모리부에 저장된 영상 신호를 상기 PC로 전송하는 단계와, 상기 PC로부터 소정의 영상 신호를 재전송 받는 단계와, 상기 PC로부터 재전송된 영상 신호를 상기 디스플레이 장치의 화면에 디스플레이하는 단계로 이루어진다.
- <29> 본 발명에 따르면, 작업 중이던 자료를 미처 저장하지 못한 상황에서 PC의 동작이 중단되는 경우에, 복구 기능을 선택함으로써 작업 중이던 자료의 손상을 최소화할 수 있다.
- <30> 이하, 도 2 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명한다.

- <31> 도 2는 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능을 갖는 CRT 모니터의 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다. 참고로, 도 1에 도시된 구성 요소와 동일한 구성 요소에는 동일한 참조 번호를 부여하며, 중복되는 설명은 생략한다.
- <32> 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 CRT 모니터(100)는 기존의 CRT 모니터에 구비된 마이콤(30), 프리 앰프(24), 메인 앰프(26), CRT(28) 이외에 비교기(32), A/D 변환기(34) 및 메모리부(36)를 추가로 포함한다.
- <33> 작업 중이던 자료가 미처 저장되지 못한 상태에서 PC(10)의 동작이 갑자기 멈추게 되는 경우에, 모니터에 구비된 제어 패널(미도시)을 통해 저장 명령 신호가 입력되면, A/D 변환기(34)는 프리 앰프(24)로부터 출력되는 R', G', B'의 아날로그 영상 신호를 수신하여 R[^], G[^], B[^]의 디지털 영상 신호로 변환한 후 메모리부(36)에 저장한다.
- <34> 상기 마이콤(30)은 모니터(100) 내의 각 구성 요소의 동작을 제어하며, 특히 사용자의 의해 저장 명령 신호가 입력되는 경우에 이에 응답하여 소정의 선택 신호를 상기 비교기(32)로 출력한다.
- <35> 상기 비교기(32)는 마이콤(30)으로부터 출력되는 상기 선택 신호와 PC(10)로부터 출력되는 수직 동기 신호(V-SYNCH)를 비교하여 그 비교 결과를 상기 마이콤(30) 및 메모리부(36)로 출력한다. 상기 마이콤(30)은 비교기(32)로부터 출력된 비교 결과에 기초하여 영상 신호의 저장 구간을 설정한다. 영상 신호의 저장 구간 설정 방법에 대한 구체적인 설명은 도 3을 참조하여 후술한다.
- <36> 한편, 상기 수직 동기 신호 대신에 수직 플라이백 펄스(V-FBP; Vertical Fly Back Pluse) 신호를 이용하여도 동일한 결과를 얻을 수 있는데, 상기 수직 플라이 백 펄스 신

호는 수직 동기 신호가 수직 편향 회로(미도시)에서 고전압용으로 증폭되어 출력된 것이므로 상기 수직 동기 신호와 동일한 펄스 주기를 갖기 때문이다.

<37> 도 3은 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능 동작시 메모리부에 저장되는 영상 신호의 구간을 설정하기 위한 비교기의 동작 원리를 설명하는 도면이다.

<38> 도 3을 참조하면, 비교기(32)는 마이콤(30)으로부터 출력되는 선택 신호와 수직 동기 신호를 수신하여 비교한다. 상기 비교기(32)는 양 신호의 논리 레벨이 모두 하이 레벨이 되는 경우에, 하이 레벨의 신호를 출력한다. 상기 비교기(32)로부터 첫 번째 하이 레벨의 신호가 출력되는 경우에, 상기 마이콤(30)은 영상 신호의 저장 개시를 알리는 저장 개시 신호(P1)를 출력한다. 또한, 상기 비교기(32)로부터 두 번째 하이 레벨의 신호가 출력되는 경우에, 상기 마이콤(30)은 영상 신호의 저장 종료를 알리는 저장 종료 신호(P2)를 출력한다. 또한, 상기 마이콤(30)은 상기 저장 종료 신호(P2)가 출력된 후에, 상기 선택 신호의 논리 레벨을 로우 레벨로 리셋(reset)시킨다. 이로써, 영상 신호를 메모리부(36)에 저장하는 구간(S1)은 P1 신호 및 P2 신호 사이의 구간으로 결정된다.

<39> 본 실시예에서 결정된 영상 신호의 저장 구간(S1)은 수직 동기 신호의 한 주기에 해당하는 구간으로서, 이는 모니터의 전체 화면에 디스플레이되는 1개의 프레임에 해당하는 영상 신호의 구간이다.

<40> 이하, 상기와 같은 구성을 갖는 모니터에서 구현되는 복구 기능의 동작 원리를 도 4 및 도 5를 참조하여 보다 상세히 설명한다.

- <41> 도 4는 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능 동작시 영상 신호의 저장 절차를 개략적으로 도시한 흐름도이다.
- <42> 도 4를 참조하면, 작업 중이던 자료를 미처 저장하지 못한 상태에서 PC의 동작이 중단되는 경우에 사용자에게 의해 저장 명령 신호가 입력된다(단계 101). 이때, 상기 저장 명령 신호는 모니터의 조작 패널(미도시)을 통해 입력된다. 다음, 마이콤(30)은 PC(10)로부터 수직 동기 신호(V-SYNCH)가 입력되는지 여부를 판단한다(단계 103). 만일, V-SYNCH 신호가 입력되지 않는 경우에는(단계 103에서 "아니오"), 영상 신호가 모니터의 화면상에 디스플레이되지 않게 되므로, PC와 연결된 신호 케이블의 접속 상태 등의 확인을 요하는 메시지를 모니터의 화면에 출력한다(단계 105). 다음, 단계 103으로 되돌아간다.
- <43> 한편, V-SYNCH 신호가 입력되는 경우에(단계 103에서 "예"), 메모리부(36)에 저장된 내용을 삭제한다(단계 107). 다음, A/D 변환기(34)는 프리 앰프(24)에서 출력되는 R' , G' , B' 의 아날로그 영상 신호를 수신하여 R^* , G^* , B^* 의 디지털 영상 신호로 변환한다(단계 109). 다음, 비교기(32)로부터 저장 개시 신호(P1)가 출력되는지 여부를 확인한다(단계 111). 이때, 저장 개시 신호(P1)는 비교기로 입력되는 선택 신호 및 V-SYNCH 신호의 논리 레벨이 모두 하이 레벨이 되는 첫 번째 시점에 출력된다. 만일, 저장 개시 신호(P1)가 출력되는 경우(단계 111에서 "예"), R^* , G^* , B^* 의 디지털 영상 신호를 메모리부(36)에 저장하기 시작한다(단계 113). 다음, 비교기(32)로부터 저장 종료 신호(P2)가 출력되는지 여부를 확인한다(단계 115). 이 때, 저장 종료 신호(P2)는 비교기로 입력되는 선택 신호 및 V-SYNCH 신호의 논리 레벨이 모두 하이 레벨이 되는 두 번째 시점에 출력된다. 상기 저장 종료 신호(P2)가 출력되는 경우(단계 115에서 "예"), 마이콤(30)은

상기 선택 신호를 리셋(reset)하고, 상기 디지털 영상 신호의 저장을 종료한다(단계 117). 다음, 모니터 외관에 구비된 LED(미도시)를 이용하거나, 또는 온 스크린 디스플레이(OSD) 기능을 이용하여 저장이 종료되었음을 외부에 표시한다(단계 119). 이로써, 복구 기능 동작시 영상 신호를 저장하는 절차를 종료한다.

<44> 도 5는 본 발명에 따른 바람직한 제1 실시예에 있어서, 복구 기능 동작시 저장된 영상 신호를 복구하여 출력하는 절차를 개략적으로 도시한 흐름도이다.

<45> 도 5를 참조하면, PC(10)의 재부팅이 실행된 후에, 모니터(100)의 메모리부(36)에 저장된 디지털 영상 신호의 복구를 명령하는 신호가 PC(10)로부터 마이콤(30)으로 입력되는 경우(단계 201), 마이콤(30)은 기저장된 영상 신호 데이터의 출력을 명하는 소정의 제어 신호를 메모리부(36)로 전송한다(단계 203). 다음, 메모리부(36)에 기저장된 데이터가 존재하는지 여부를 확인한다(단계 205). 메모리부에 기저장된 데이터가 존재하지 않는 경우에(단계 205에서 "아니오"), 저장된 데이터가 없음을 알리는 메시지를 모니터 화면에 출력한 후(단계 207), 본 절차를 종료한다.

<46> 한편, 메모리부(36)에 기저장된 데이터가 존재하는 경우에(단계 205에서 "예"), 메모리부에 저장된 데이터, 즉 디지털 영상 신호를 PC(10)로 전송한다(단계 209). 이 때, 상기 메모리부(36)와 PC(10)간의 통신은 DDC(display data channel; 디스플레이 데이터 채널) 또는 USB(universal serial bus; 범용 직렬 버스) 등을 이용하여 구현될 수 있다. 다음, PC(10)로부터 소정의 영상 신호를 재전송 받는다(단계 211). 이때, 상기 소정의 영상 신호는 단계 209에서 PC(10)로 전송된 디지털 영상 신호가 상기 PC(10)에서 상기 모니터로 출력하기에 적합한 아날로그 영상 신호로 변환된 것이다. 다음, 상기 PC(10)로부터 재전송된 소정의 영상 신호를 수신하여 모니터 화면에 출력한다(단계 213). 다음,

메모리부(36)에 저장된 데이터를 삭제할 것인지를 묻는 메시지를 모니터의 화면에 출력한다(단계 215). 사용자로부터 상기 저장된 데이터를 삭제한다는 명령 신호가 입력되는 경우에(단계 215에서 "예"), 메모리부(36)에 저장된 데이터를 모두 삭제한다(단계 217). 이로써, 복구 기능 동작시 저장된 영상 신호를 복구하여 출력하는 절차를 종료한다.

<47> 한편, 사용자로부터 상기 저장된 데이터를 삭제하지 말라는 명령 신호가 입력되는 경우에(단계 215에서 "아니오"), 메모리부(36)에 저장된 데이터를 삭제하지 않고 본 절차를 종료한다.

<48> 도 6은 본 발명에 따른 바람직한 제2 실시예에 있어서, 복구 기능을 갖는 LCD 모니터의 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다. 참고로, 도 2에 도시된 구성 요소에 대응하는 구성 요소에는 유사한 참조 번호를 부여하며, 중복되는 설명은 생략한다.

<49> 도 6을 참조하면, 본 실시예에 따른 LCD 모니터(200)는 기존의 LCD 모니터에 구비된 마이콤(230), 프리 앰프(224), A/D 변환기(234), 스케일러(226), LCD 패널(228), 클럭 생성기(238) 이외에 비교기(232) 및 메모리부(236)를 추가로 포함한다.

<50> 상기 스케일러(scaler)(226)는 A/D 변환기(234)로부터 출력되는 $R^$, $G^$, $B^$ 의 디지털 영상 신호를 수신하여 LCD 패널(228)에 적합한 포맷으로 변환하는 역할을 한다. 또한, 상기 클럭 생성기(238)는 디지털 신호 처리에 필요한 기준 클럭을 A/D 변환기(234) 및 스케일러(226)에 제공한다.

<51> 제1 실시예의 CRT 모니터(100)(도 2참조)와 제2 실시예의 LCD 모니터(200)(도 6참조)의 구성은 대체로 유사하다. 다만, 상기 LCD 모니터(200)에는 A/D 변환기가 기존에 존재하기 때문에 별도의 A/D 변환기를 추가하는 구성이 불필요하다는 점과, 메인 앰프

(26) 대신에 스케일러(226)가 존재하여 LCD 패널에 적합한 영상 신호를 출력한다는 점이다.

<52> 따라서, 본 제2 실시예에 따른 LCD 모니터(200)의 복구 기능의 동작 수행 절차는 도 2 내지 도 5를 참조하여 설명한 제1 실시예의 동작 절차와 유사하게 수행된다. 다만, 기존에 A/D 변환기가 존재하기 때문에 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 과정이 불필요하다는 점이 상이하다.

【발명의 효과】

<53> 본 발명에 따르면, 작업 중이던 자료를 미처 저장하지 못한 상황에서 PC의 동작이 중단되는 경우에, 복구 기능을 선택함으로써 작업 중이던 자료의 손상을 최소화할 수 있다. 이로써, 기존에 PC의 동작이 멈추게 되는 경우, PC를 재부팅한 후 화면의 표시되었던 영상을 기억력에 의존하여 재생해야 했던 불편함을 해소할 수 있다.

<54> 이상으로, 본 발명을 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았으나, 이 분야의 당업자라면, 본 발명이 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않는 한도에서 변경될 수 있음을 이해할 것이다. 즉, 본 발명은 첨부된 청구 범위 내에서 변경 가능하므로, 전술한 예시적인 실시예로 제한되는 것으로 간주되어서는 안 된다

【특허청구범위】**【청구항 1】**

PC와 연결되어 동작하고 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치에 있어서,

각 구성 요소의 동작을 제어하고, 외부로부터 수신되는 저장 명령 신호에 응답하여 소정의 선택 신호를 출력하는 마이콤;

상기 마이콤으로부터 출력되는 상기 선택 신호와 상기 PC로부터 출력되는 수직 동기 신호를 비교하고, 그 비교 결과를 출력하는 비교기; 및

상기 비교기로부터 출력되는 결과에 응답하여 소정 구간에 해당하는 영상 신호를 저장하는 메모리부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 마이콤은 외부로부터 복구 명령 신호가 입력되는 경우에, 상기 메모리부에 저장된 상기 영상 신호를 판독하여 상기 디스플레이 장치의 화면에 디스플레이시키는 것을 특징으로 하는 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는 CRT 모니터이고,

상기 마이콤의 제어에 의해, 상기 디스플레이 장치의 프리 앰프로부터 출력되는 아날로그 영상 신호를 디지털 영상 신호로 변환시켜 상기 메모리부로 전송하는 아날로그/디지털 변환기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는 LCD 모니터이고,

상기 메모리부에 저장되는 영상 신호는 상기 마이콤의 제어에 의해 상기 디스플레이 장치에 구비된 아날로그/디지털 변환기로부터 출력되는 디지털 영상 신호인 것을 특징으로 하는 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치.

【청구항 5】

제1항 내지 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서, 상기 비교기는 상기 마이콤으로부터 출력되는 소정의 선택 신호와 PC로부터 출력되는 수직 동기 신호를 비교하여 양 신호의 논리 레벨이 모두 하이 레벨이 되는 경우에 소정의 명령 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 마이콤은 상기 비교기로부터 출력되는 첫 번째 명령 신호가 입력되는 경우에 영상 신호에 대한 저장 개시 신호를 출력하여 상기 영상 신호를 상기 메모리부에 순차적으로 저장시키고, 상기 비교기로부터 출력되는 두 번째 명령 신호가 입력되는 경우에 저장 종료 신호를 출력하여 상기 영상 신호의 저장을 종료시키는 것을 특징으로 하는 복구 기능을 갖는 디스플레이 장치.

【청구항 7】

PC와 연결되어 동작하는 디스플레이 장치에서 PC의 동작이 중단되는 경우에 작업 중이던 데이터를 복구하는 방법에 있어서,

- (a) 외부로부터 저장 명령 신호를 수신하는 단계;
 - (b) 상기 저장 명령 신호에 응답하여, 상기 디스플레이 장치에 디스플레이되는 영상 신호를 메모리부에 저장하는 단계;
 - (c) 외부로부터 복구 명령 신호를 수신하는 단계; 및
 - (d) 상기 메모리부에 저장된 영상 신호를 판독하여 상기 디스플레이 장치의 화면에 디스플레이시키는 단계
- 를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치의 데이터 복구 방법.

【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 (b) 단계는

- i) 외부로부터 수신되는 상기 저장 명령 신호에 응답하여 소정의 선택 신호를 출력하는 단계;
 - ii) 상기 선택 신호와 상기 PC로부터 출력되는 수직 동기 신호를 비교하고, 그 비교 결과를 출력하는 단계; 및
 - iii) 상기 출력된 비교 결과에 응답하여 상기 디스플레이 장치에 디스플레이되는 영상 신호를 메모리부에 저장하는 단계
- 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치의 데이터 복구 방법.

【청구항 9】

제7항에 있어서, 상기 (d) 단계는

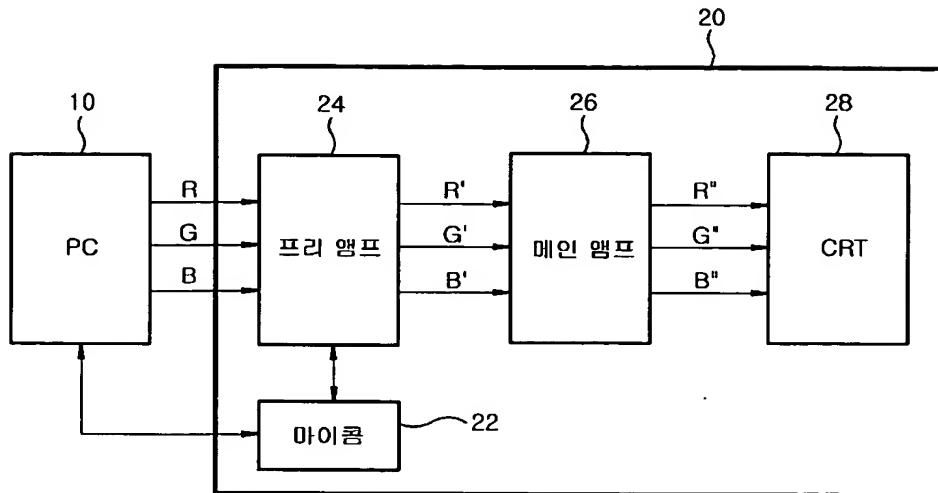
- i) 상기 복구 명령 신호에 응답하여 상기 메모리부에 저장된 영상 신호를 상기 PC로 전송하는 단계;
 - ii) 상기 PC로부터 소정의 영상 신호를 재전송 받는 단계; 및
 - iii) 상기 PC로부터 재전송된 영상 신호를 상기 디스플레이 장치의 화면에 디스플레이하는 단계;
- 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치의 데이터 복구 방법.

【청구항 10】

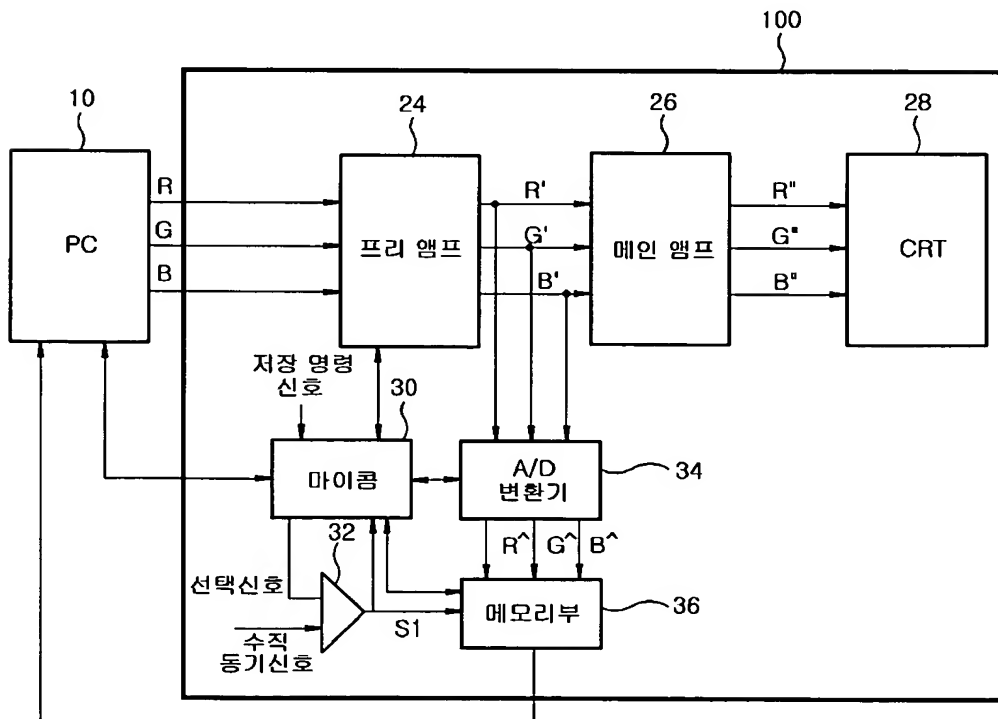
- 제9항에 있어서, 상기 ii) 단계는
- 상기 PC에서, 상기 전송된 영상 신호를 수신하여 상기 디스플레이 장치로 전송하기 적합한 영상 신호로 변환하는 단계; 및
- 상기 변환된 영상 신호를 상기 디스플레이 장치로 전송하는 단계
- 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치의 데이터 복구 방법.

【도면】

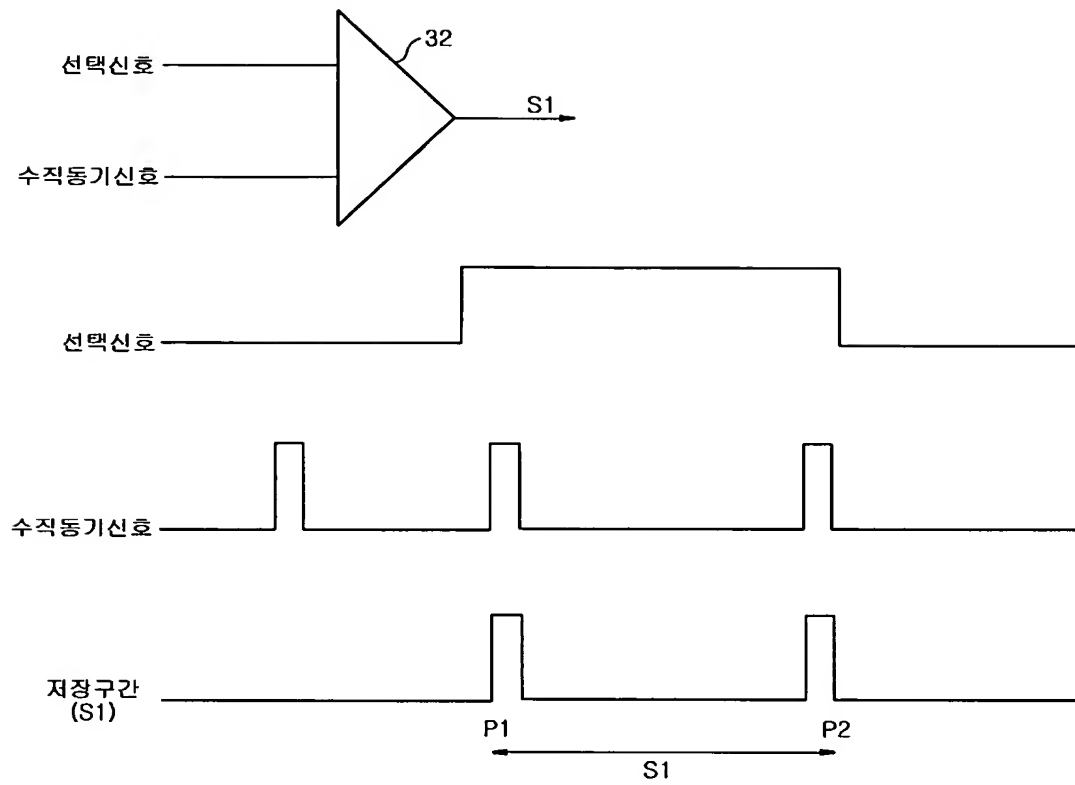
【도 1】



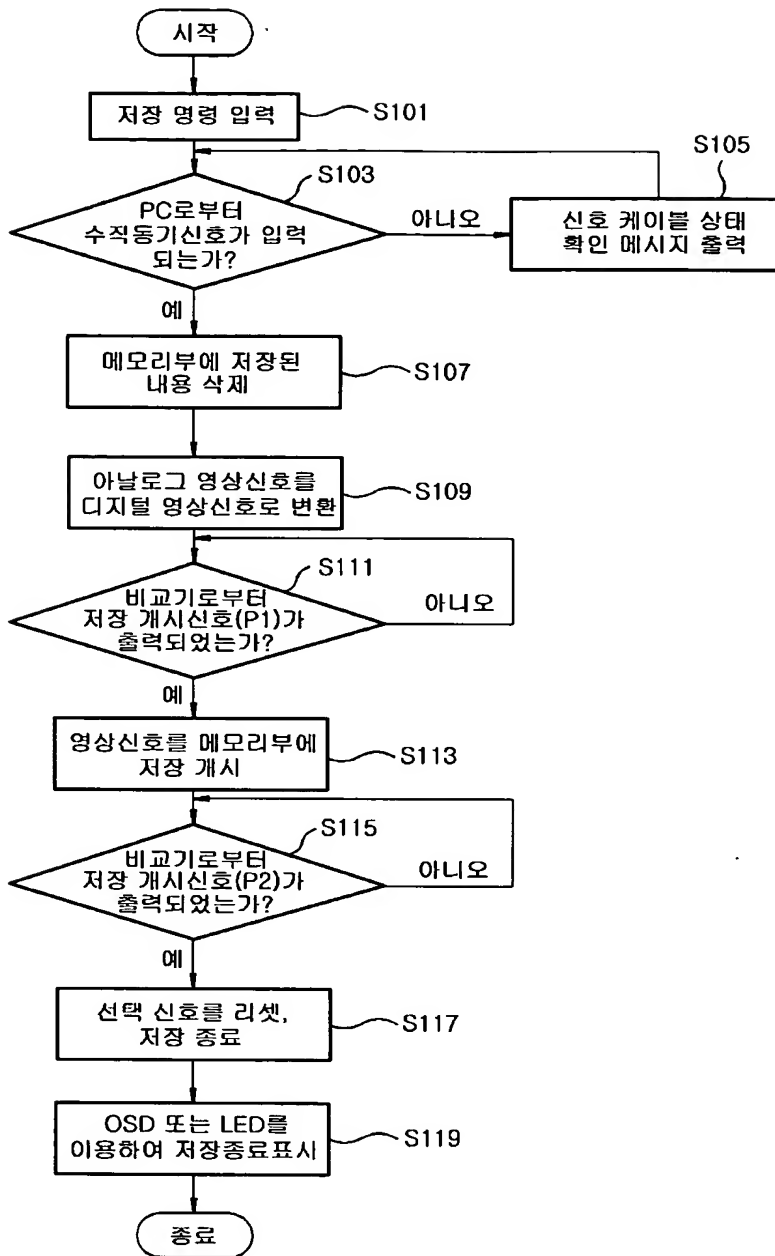
【도 2】



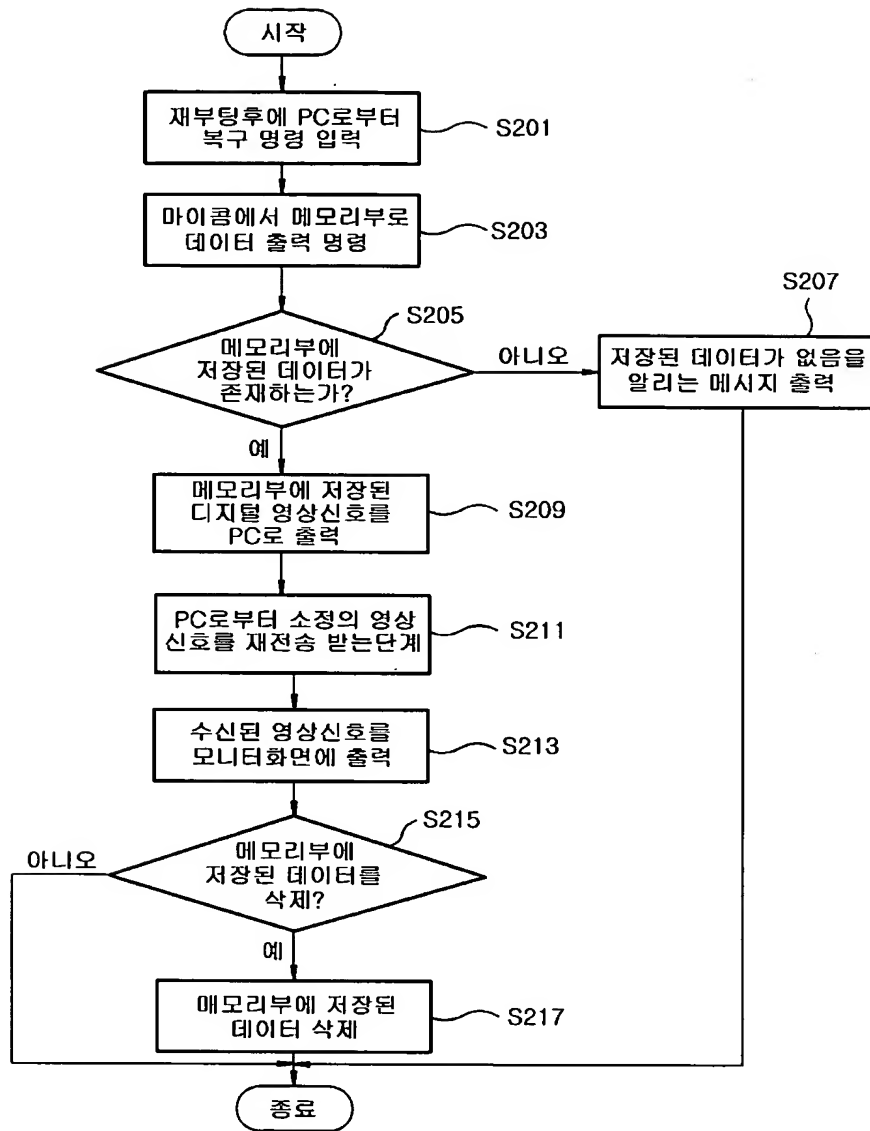
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

